

ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ И СОДЕРЖАНИЕ ВЛАГИ В ПОЧВЕ

Мирзаев У. - ФерГУ, к.б.н., доцент
Абдухакимова Х. - ФерГУ, д.ф.б.н. (PhD)
Сотиболдиева Г. - ФерГУ, д.ф.б.н. (PhD)
Кодиров П. - ФерГУ, магистр

Аннотация: Состав и движение воды в почве тесно связаны с типом и составом почвы. Физические свойства разных типов почв резко различаются. Песок толщиной до 1 мм встречается на разбросанных участках почвы. Но хотя этот слой составляет очень небольшую часть поверхности почвы, он играет важную роль в проводящих каналах между слоями. В другом слое наблюдается глиняный карандаш толщиной 2 мм. Хотя этот слой занимает значительно большую площадь поверхности, он играет меньшую роль в органических каналах связи между слоями. Зернистость, создаваемая смешиванием почвы с органикой типа перегноя (вещества, образующегося в результате разложения органики) со слоем глины, несколько улучшает процессы циркуляции воды и аэрации воздуха в почве.

Ключевые слова: почва, влага, вода, растительность, воздушные слои, гумус, сточные воды.

При орошении почвы обильным дождем или сильным потоком воды накопившаяся вода под действием силы тяжести перемещается вниз между слоями, а определенная часть удерживается между слоями за счет воздуха между этими каналами. Вода в почве может прикрепляться к поверхностям между ее слоями или накапливаться в межпластовых пространствах. В песчаных почвах межслоевые пространства сравнительно велики, через которые может течь вода, а содержащаяся в почве вода может сохраняться только в вязком состоянии на поверхности слоев. Глинистые почвы имеют мало каналов, поэтому вода не образует свободных потоков и находится в слегка уплотненном состоянии. Водоудерживающие почвы являются источниками хранения влаги. Эти родники сохраняют необходимую влагу при увлажнении почвы водой и позволяют лишней воде свободно стекать. Глинистые почвы или почвы, богатые гумусом, сохраняют большое количество влаги. После нескольких дней насыщения эти слои удерживают до 40% воды. Песчаные слои удерживают только 3% воды после нескольких дней насыщения. В следующих разделах мы рассмотрим, как вода поглощается растениями через корни, движение почвенной воды и как обратное давление почвенной воды меняет водный режим почвы. Как и водный потенциал растений, водный потенциал почвы основан на двух основных

элементах: осмотическом и гидростатическом давлениях. Осмотическое давление воды в почве (участок 3) практически очень низкое, в зависимости от количества растворенных в ней веществ может достигать 0,02 МПа. В зависимости от количества солей в почве давление в почве составляет 0,2 МПа и менее. Следующим фактором водного режима почвы является гидростатическое давление. Во влажных почвах показатель R_n близок к нулю. В результате пересыхания почвы R_n может упасть до уровня показателя. Возникает вопрос, как возникает обратное давление воды в почве? Явление капиллярности мы обсуждали в разделе 3. Вода имеет высокую поверхностную вязкость, что позволяет свести границу раздела воздух-вода к минимуму. В результате высыхания почвы вода сначала отделяется от больших частей почвы. Под действием сил сцепления вода удерживается на небольших участках почвы, а на значительной части поверхности почвы возникают границы раздела вода-воздух. В результате уменьшения количества воды в почве вода перемещается в сторону полых частей почвы. Поверхность воздух-вода образуется в результате соединения частей воздух-вода. Эффект обратного давления воды между этими поверхностными слоями увеличивается. Это можно рассчитать по следующей формуле. Показатель R_n воды в почве напрямую связан с поверхностью воды в воздушном слое, а в сухих почвах может быть очень малым или противоположным показателем. Например, если водоудерживающая поверхность (g) равна 1 мм, ее противодействие составит $R_n = -0,15$ МПа. в результате оно может изменяться от -1 МПа до -2 МПа. Вода течет через слои почвы. Вода движется через слои почвы под действием градиентного давления, создавая направления потока. Кроме того, диффузия водяного пара также является движением воды. В результате поглощения растениями воды из почвы происходит обезвоживание участков почвы вблизи корней растений. Это обезвоживание снижает значение R_n в почве вокруг корня и создает градиент давления между соседними участками почвы с высоким содержанием R_n . За счет наполнившейся воды происходит органическая связь между полостями почвы, и по этим каналам под действием градиентного давления вода движется к поверхности корней в виде струи. Скорость движения воды в почве зависит от двух факторов: показателя градиента давления и гидравлической проводимости почвы. Влагопроницаемость почвы рассматривается как показатель ее объема и зависит от движения воды через почву, которое меняется в зависимости от состава почвы и воды. Песчаные почвы обладают высокой гидравлической проводимостью, поскольку их мелкие частицы могут образовывать большие пустоты, тогда как глинистые почвы имеют значительно меньшую гидравлическую проводимость из-за небольшого количества пустот между частицами. При изменении количества воды в почве ее гидравлическая

проводимость сразу снижается. Снижение этого показателя вызвано прежде всего обменом воды и воздуха между слоями. В результате обмена местами между слоями воздуха и ранее скопившейся водой движение воды ограничивается сетью каналов. По мере увеличения обмена каналов проницаемости почвы с воздухом вода начинает двигаться по более мелким каналам и гидравлическая проводимость снижается. Водный потенциал может уменьшаться в очень сухих почвах.

Резюме: В результате повреждения почвы прочные связи между поверхностью корня и почвой легко разрушаются. Поэтому необходимо в первые дни беречь вновь пересаженную рассаду от потери воды. С возникновением корнево-почвенного контакта в новой почвенной среде повышается устойчивость растений к стрессу потери воды. Рассмотрим теперь движение воды в корне и факторы, определяющие скорость поглощения воды корнем. Вода проходит через множество промежуточных сред, перемещаясь из почвы через растения в атмосферу.

Использованная литература:

1. Abduvoxid o'g'li, B. S. (2023). G'OZA VA BOSHQA O'SIMLIKLARLARGA KIMYOVIY MODDALAR QO'LLASHNING EKOLOGIK MUAMMOLARI.
2. Abduvoxid o'g'li, B. S. Abaraliyeva Sarvinoz Farxodjon qizi. CHUCHUK SUV LOYQASIDAN NOAN'ANAVIY O'GIT TAYYORLASH VA UNI QO'LLASH USULLARI.
3. Abduvoxid o'g'li, B. S. (2020). ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА.". Экономика и социум, 4, 71.
4. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Vitamines in the yarrow (achillea millefoliuml.) plant and their importance in human health. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(6), 912-917.
5. Perforatum, L. Certain Flavonoids in the Plant Hypericum Perforatum L. and Their Effects on Human Health.
6. Xaydarov, J., Mamadaliyev, M., Abdullayeva, G., & Bozorboyev, S. (2021, July). DIVERSITY OF THE FLORA OF UZBEKISTAN AND THEIR RATIONAL USE. In Конференции.
7. No'Monjonov Muhiddin Gulomjon, O. G., O'G'Li, P. A. T., & O'G'Li, B. S. A. (2020). Oddiy bo'yumodaron o'simligining morfo-fiziologik tavsifi va shifobaxsh xususiyatlari. Science and Education, 1(4), 26-29.
8. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Civandon (achillea millefoliuml.) o'simligidagi vitaminlar va ularning inson salomatligidagi ahamiyati. ACADEMICIA: Xalqaro multidisipliner tadqiqot jurnali, 11(6), 912-917.
9. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Vitamines in the yarrow (achillea millefoliuml.) plant and their importance in human health. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(6), 912-917.
10. Numonjonov M.G., Parpiyev A.T., Bozorboyev Sh.A., Vakhobova Sh.A. Alkaloids in some medicinal plants (CAPPARIS L, HYPERICUM L, ACHILLEA L,) their structure and significance. SCIENCE AND EDUCATION scientific journal ISSN 2181-0842 volume 1, ISSUE 4. July 2020
11. Абдухакимова, X.A. Tuproqshunoslik fanlarini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish // "O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar" jurnali. 18-son. 2023. 278-281 b.
12. Abduxakimova, X. A. (2023). PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR QO'LLASH ASOSIDA

- TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISH. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(4), 471-474.
13. Абдухакимова, Х.А. (2021). Шохимардонсой конус ёйилмаси сугориладиган тупрокларнинг геохимёси. Б.ф.ф.д. дисс. автореф. Ф., 42.
14. Isag'aliyev M., Abduxakimova X., Mirzajonov I. Sug 'oriladigan o 'tloqi saz tuproqlarining agrokimyoviy xossalari //Fanning dolzarb masalalari" mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani materiallari.–F.: FDU. – 2018. – С. 84-86.
15. Abdukhakimova, H. (2023). GENERAL PHYSICAL PROPERTIES OF IRRIGATED SIEROZEM-MEADOW SOILS. *Science and innovation*, 2(D2), 140-142.
16. Isagaliev, M., & Yuldashev, G. (2018). Abdukhakimova Kh. Geochemistry of biomicroelements in irrigated serozemsof the south of Fergana. *European Sciences review. Scientific journal*.
17. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Хайдаров, М., & Абдухакимова, Х. (2019). Теоретические основы применения гуминовых препаратов на орошаемых светлых сероземах. *Живые и биокосные системы*, 29.
18. Исагалиев, М. Т., Юлдашев, Г., Абдухакимова, Х. А., & Обидов, М. В. (2020). Биомикроэлементы в сероземах юга Ферганы. In *Аграрная наука-сельскому хозяйству* (pp. 364-366).
19. Зокирова, С. Х., Абдухакимова, Х. А., & Сотиболдиева, Г. Т. (2023). РАЗВИТИЕ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ ХЛОПЧАТНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСКУССТВЕННОГО И ЕСТЕСТВЕННОГО ЭКРАНОВ. *Universum: химия и биология*, (5-1 (107)), 37-40.
20. Abduxakimova, X. A., & Isagaliev, M. T. (2020). Izmeneniye soderjaniya myshyaka i tyazelykh metallov v serozemakh Yuga Fergany. *Nauchnoye obozreniye. Biologicheskiye nauki*, (4), 16-21.
21. Abdukhakimova, K., Isagaliev, M., Obidov, M., & Madalova, M. (2021). CHANGE IN AGROCHEMICAL PROPERTIES OF SIEROZEM UNDER THE INFLUENCE OF AGRICULTURE: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1364>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).
22. Obidov, M., Isagaliev, M., Abdukhakimova, K., & Madalova, M. (2021). COEFFICIENT BIOLOGICAL ABSORPTION OF HEAVY METALS IN MEDICINAL PLANTS: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1339>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).
23. Abakumov, E., Yuldashev, G., Mirzayev, U., Isagaliev, M., Sotiboldieva, G., Makhramhujayev, S., ... & Nizamutdinov, T. (2023). The Current State of Irrigated Soils in the Central Fergana Desert under the Effect of Anthropogenic Factors. *Geosciences*, 13(3), 90.
24. Yuldashev, G., & Sotiboldieva, G. (2015). Formation of the absorbed foundations of the irrigated gray-brown soils of the Sokhsy cone of carrying out. *Europaische Fachhochschule*, (5), 3-6.
25. Юлдашев, Г., С. Г. (2015). Кольматажланган тупрокларда стронций ва барий. *УЗМУ хабарлари*, 3(2), 138-143.
26. Сотиболдиева, Г., & Абдуллаева, Л. (2020). Сух ва Исфайрамсой дарё ёйилмаларида шаклланган сугориладиган кольматажланган тупрокларнинг галогенетик хусусиятларини тавсифи. *Илм-фан ва таълимнинг ривожланиши истикболлари мавзусидаги илмий конференция туплами*. www.open-science.uz, 27, 309-313.
27. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Сотиболдиева, Г., & Турдалиев, А. БИОМИКРОЭЛЕМЕНТЫ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФЕРГАНЫ. *СЕМИНАР—КРУГЛЫЙ СТОЛ 6. ПРИЁМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ И ОХРАНА ПОЧВЕННЫХ РЕСУРСОВ*, 409.
28. Toshmirzayeva, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021, July). LIGHT GRAY AND TYPICAL GRAY SOILS OF UCHKURGAN DISTRICT. In *Конференция*.
29. Sotiboldiyeva, G. T. (2018). Farg 'ona viloyati kolmatajlangan tuproqlarining biogeokimyoviy xususiyatlari va ulardan foydalanish. *Diss. bffd-Toshkent*, 31-42.
30. Yuldashev, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021). BIOGEOCHEMISTRY OF SELENIUM AND ARSENIC IN AGRICULTURAL LANDSCAPES: <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1363>. In *RESEARCH SUPPORT CENTER CONFERENCES* (No. 18.06).

31. Сотиболдиева, Г. Т. (2018). Фаргона вилояти кольматажланган тупрокларнинг биогеохимёвий хусусиятлари ва улардан фойдаланиш.: дисс. Автореф. б. ф. ф. д. (PhD)-Т.
32. Sotiboldieva, G. T., & Yuldashev, G. Y. (2014). POLLUTION OF IRRIGATED SOILS IN THE SEROZEM ZONE BY RADIONUCLIDES. *The Way of Science*, 33. Турдалиев, А., & Сотиболдиева, Г. Агрохимические свойства трудномелиорируемых почв Ферганы.
34. Юлдашев, Г., Холдарова, М., Исагалиев, М., Турдалиев, А., & Сотиболдиева, Г. (2013). Агрохимические свойства трудномелиорируемых почв Ферганы. *Аграрный вестник Урала*, (3 (109)), 16-17.
35. Юлдашев, Г., Исагалиев, М., Аскарров, Х., & Сотиболдиева, Г. (2016). Агрофизические свойства бурых горно-лесных почв Западной Ферганы. *Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны*, 397-398.
36. Sotiboldiyeva Go'zalxon Tolibjonovna. TUPROQSHUNOSLIK YO 'NALISHI TALABALARI UCHUN MALAKAVIY AMALIYOTINI TASHKILLASH METODIKASI. *World of Science*. 2023/4/20. 142-14
37. Sotiboldiyeva, G. (2023). KOLMATAJLANGAN SUR TUSLI QO 'NGIR TUPROQ VA GRUNTLARNING MEKANIKA TARKIBI. *Science and innovation*, 2(Special Issue 6), 834-838.
38. Tolibjonovna, S. G. Z. (2023). TUPROQSHUNOSLIK YO 'NALISHI TALABALARI UCHUN MALAKAVIY AMALIYOTINI TASHKILLASH METODIKASI. *World of Science*, 6(4), 142-145.
39. Go'zalxon, S., & Ma'rufjonov Javohirbek, S. D. (2023, February). KALIYLI O'GITLAR KONLARI HAMDA UNING AHAMIYATI. In *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies* (Vol. 2, No. 2, pp. 91-93).
40. Turdaliev, A., Askarov, K., Abakumov, E., Makhkamov, E., Rahmatullayev, G., Mamajonov, G., ... & Axunov, A. (2023). Biogeochemical State of Salinized Irrigated Soils of Central Fergana (Uzbekistan, Central Asia). *Applied Sciences*, 13(10), 6188.
41. Г.Юлдашев, & Г.Сотиболдиева. (2023). ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. *Scientific Journal of the Fergana State University*, (2), 7. https://doi.org/10.56292/SJFSU/vol_iss2/a7
42. Г.Юлдашев, & Г.Сотиболдиева. (2019). Суғориладиган оч тусли бўз тупроқлар агрохимёвий хоссаларини ўзгариши. *Scientific Journal of the Fergana State University*,
43. Sotiboldieva, G., Isomiddinov, Z., Topkanova, E., Toxirova, M., & Solijonova, D. (2022). КОЛЬМАТАЖЛАНГАН СУР-ТУСЛИ ҚЎНФИР ТУПРОҚЛАРДА КАМЁБ КИМЁВИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРНИНГ БИОГЕОКИМЁСИ. *Science and innovation*, 1(D8), 594-599.
44. Гўзалхон Толибжоновна Сотиболдиева. . (2023). Суғориладиган кольматажланган оч тусли бўз тупроқларда камёб элементларнинг геохимёвий хусусиятлари. *Educational Research in Universal Sciences* 2 (12), 305-309